

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-264236

(43)Date of publication of application : 27.12.1985

(51)Int.Cl.

B29D 30/08

B25J 11/00

(21)Application number : 59-121107

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

(22)Date of filing : 12.06.1984

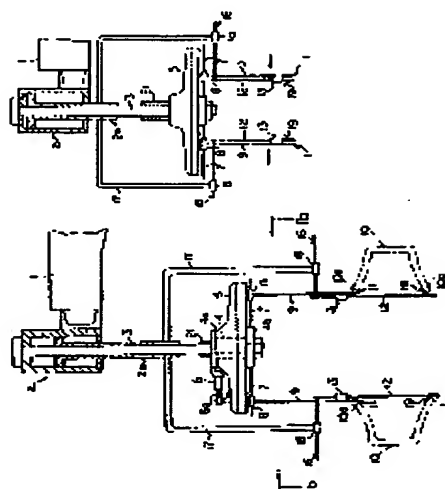
(72)Inventor : KANEKO SHIGERU  
HIRATA YOSHIKI  
NOHARA YOSHIO

## (54) TIRE TAKE-IN DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To correct unsymmetrical deformation due to viscoelasticity of an unvulcanized tire prior to vulcanization by lifting an unvulcanized tire in a state of laying on its side and by supporting it for a fixed time in a direction in which the upper bead portion and a bottom portion are separated one from the other.

**CONSTITUTION:** The diameters of upper claw 9 and a lower claw 12 that are arranged circularly are reduced, and in a state in which claw portions 19 are kept inside of the upper claw 9, a claw portion 11 is inserted into the inside of an upper bead portion 10a of an unvulcanized tire 10 on a mounting pad. Then, the upper claw 9 is horizontally expanded and moved by a cylinder 6 for contraction and expansion, and the upper bead portion 10a is supported by the claw portion 11. Then afterwards, an arm 1 is raised to lift the unvulcanized tire 10, and the lower claw 12 is lowered by a cylinder 2, and a bottom bead portion 10b is pushed down a little by the bottom surface of the claw portion 19 and is supported. In other words, in the above stated conditions the time for vulcanization of the unvulcanized tire is spent, resulting in the fact that the unsymmetrical deformation of the unvulcanized tire 10 due to its viscoelasticity is corrected.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-264236

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>B 29 D 30/08  
B 25 J 11/00

識別記号

庁内整理番号

8117-4F  
7502-3F

④ 公開 昭和60年(1985)12月27日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 タイヤ搬入装置

⑰ 特 願 昭59-121107

⑱ 出 願 昭59(1984)6月12日

⑲ 発 明 者 金 子 茂 東村山市久米川町4-39-26-306  
⑲ 発 明 者 平 田 芳 明 東大和市新堀1-1520-11  
⑲ 発 明 者 野 原 義 夫 小平市小川東町2800-1  
⑰ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号  
⑲ 代 理 人 弁理士 有我 軍一郎

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

タイヤ搬入装置

## 2. 特許請求の範囲

横にした状態で未加硫タイヤの上側となる上ビード部および下側となる下ビード部を所定時間支持し未加硫タイヤの変形を矯正した後、タイヤ加硫機内に未加硫タイヤを配置するタイヤ搬入装置であって、前記上ビード部を支持する爪部を有し上ビード部の周縁に対応する円状に配設された複数の上爪と、これら配設された上爪の円状の内方に収納可能に設けられ未加硫タイヤの下ビード部を支持する爪部を有し前記上爪に対して上下移動可能に各々の上爪に支持された下爪と、この下爪を昇降させるとともに未加硫タイヤの変形を矯正する際およびタイヤ

加硫機内に未加硫タイヤを設置する際に下爪を固定する下爪昇降装置と、前記円状の内径を拡大・縮小する放射方向に前記複数の上爪を下爪とともに移動する拡縮装置と、前記上爪、下爪昇降装置および拡縮装置とを一体的に昇降するとともに水平移動する昇降および水平移動装置とを備えたことを特徴とするタイヤ搬入装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、未加硫タイヤをタイヤ加硫機内に搬入するタイヤ搬入装置に関するものである。

一般に、タイヤ成形機により成形された加硫前の未加硫タイヤは、粘弾性変形しやすいため、横にした状態、すなわち未加硫タイヤの一方の側部を下側にして所定の載置台上に載置される。そして、未加硫タイヤはタイヤ搬入装置により複数ヶ所を支持して持上げられ、次工程のタイヤ加硫機内に搬入される。タイヤ加硫機

内では、所定の型（モールド）に固定した状態で加圧・加熱され、弾性を有するタイヤに形成される。このような従来のタイヤ搬入装置としては、所定の位置に横たえられた未加硫タイヤを支持する際、上側となる上ビード部の内周部を把持するものが最も多く用いられている。また、これとは別に、一部では未加硫タイヤの外周部を把持する装置、或いは未加硫タイヤの下側となる下ビード部の内周部を把持する装置も用いられている。

ところが、近年、タイヤのサイド部が軟い部材を用いて形成されるものがあり、この種のタイヤが所定の載置台上に横たえられると、未加硫タイヤの粘弾性によって未加硫タイヤに非対称となる変形、例えばタイヤサイド部のタイヤ軸方向の変形（ビード足幅の不均一な変形）やビード部の内周が長円となる変形（真円度の

変形）を生じやすい。そのため、上記従来のタイヤ搬入装置を用いて未加硫タイヤをタイヤ加硫機内に搬入した場合には、変形を生じた未加硫タイヤがそのまま加硫されることとなり、寸法の均一な未加硫タイヤを製作する障害となっていた。

本発明は、未加硫タイヤの粘弾性に伴って生ずる非対称の変形、特にタイヤ軸方向の変形やビード部内周の真円度の変形を、加硫前に矯正し、その後タイヤ加硫機内に搬入するタイヤ搬入装置を提供することを目的としており、その特徴とするところは、横にした状態で未加硫タイヤの上側となる上ビード部および下側となる下ビード部を所定時間支持し未加硫タイヤの変形を矯正した後、タイヤ加硫機内に未加硫タイヤを配置するタイヤ搬入装置であって、前記上ビード部を支持する爪部を有し上ビード部の

3

4

周縁に対応する円状に配設された複数の上爪と、これら配設された上爪の円状の内方に収納可能に設けられ未加硫タイヤの下ビード部を支持する爪部を有し前記上爪に対して上下移動可能に各々の上爪に支持された下爪と、この下爪を昇降させるとともに未加硫タイヤの変形を矯正する際およびタイヤ加硫機内に未加硫タイヤを設置する際に下爪を固定する下爪昇降装置と、前記円状の内径を拡大・縮小する放射方向に前記複数の上爪を下爪とともに移動する拡縮装置と、前記上爪、下爪昇降装置および拡縮装置とを一体的に昇降するとともに水平移動する昇降および水平移動装置とを備えたタイヤ搬入装置にある。

以下に本発明の一実施例を第1図(a)～第3図(d)に基づき詳細に説明する。

本実施例のタイヤ搬入装置は、第1図(a)、

(a)に示すように、水平に旋回可能なアーム1を備えている。このアーム1は立設された回転軸（図示省略）に支持されており、この回転軸を回動する駆動装置（図示省略）により作動する。尚、これらアーム1、回転軸、駆動装置により水平移動装置を構成している。この水平移動装置は、図示しない昇降装置により昇降可能に支持されており、アーム1を昇降することができる。また、アーム1には、後述する下爪12を昇降させる流体圧シリンダ2（以下、下爪昇降用シリンダという）が設けられている。すなわち、アーム1の先端に下爪昇降用シリンダ2がそのロッド2aを下方に向け出設可能に固着されている。この下爪昇降用シリンダ2のロッド2aは中空に形成されている。この下爪昇降用シリンダ2のロッド2a内には、固定ロッド3が遊挿されており、この固定ロッド3の一端側がジ

5

6

リング壁に一体に固着されている。したがって、下爪昇降用シリング2のロッド2aは、固定ロッド3に沿って出沒することができる。尚、上記下爪昇降用シリング2により下爪昇降装置を構成している。

また、上記固定ロッド3の先端外周には取付部材4が固着されており、この取付部材4には円板5が固定ロッド3の軸まわりに回動可能に支持されている。この円板5の下面にはスパイラル状に複数の溝(図示省略)が設けられており、円板5と取付部材4の上端側4aとの間に拡張用の流体圧シリング6(以下、拡張用シリングという)が介設されている。すなわち、拡張用シリング6の基端側がプッシュ4の上端側4aに固定される一方、そのロッド6aがリンク連結により円板5上面の一部に連結されており、ロッド6aの出沒に伴って固定ロッド3

7

上爪ガイドバー7に沿って移動することができる。そのため、円状に配設された上爪9は、全体として拡張移動することになる。以下、円状に配設された上爪9で囲まれた内方を内側といい、外方を外側という。尚、上記円板5、拡張用シリング6、上爪ガイドバー7およびガイド8により拡張装置を構成している。

上記上爪9は、第2図(a)、(b)に示すように、長尺の細板状に形成されている。さらに、各々の上爪9の下端部には、二点鎖線で示す未加硫タイヤ10の上ビード部10a(未加硫タイヤ10を横たえて上側となるビード部)の内面に沿うように、下方外方に突設された爪部11を備えており、未加硫タイヤ10を搬入する際、これによって上ビード部10aが支持される。

さらに、各々の上爪9の内側には、第2図(a)、(b)に示すように、上爪9の板巾よりも僅か

9

の軸まわりに円板5を回動することができる。さらに、取付部材4の下端側4bには、複数の上爪ガイドバー7が同一水平面上で放射状に突設されている。本実施例では、8本の上爪ガイドバー7が等角度で設けられており、その断面形状が略円形に形成されている。これら各々の上爪ガイドバー7の外周にはスリーブを介してガイド7が遊嵌されており、このガイド8はスリーブとともに上爪ガイドバー7上に沿い摺動することができる。さらに、各ガイド8には上爪9が略垂直に取付けられており、これらの上爪9は、全体が円状に配設されたものとなっている。また、各上爪9の上端部は上記円板5の下面に設けられたスパイラル状の溝に遊嵌されている。したがって、円板5を回動することにより、スパイラル状の溝と固定ロッド3の軸心との距離が変化するため、これに伴い各上爪9は

8

に狭く形成された下爪12が、ガイド13により、上爪9に対し上下移動可能にそれぞれ支持されている。また、各々の下爪12の上端部には略水平な案内部材14の一端部が固着されている。この案内部材14は、上爪9の上端側から下端側までその長手方向に沿って形成されたスリット15に上下移動可能に遊挿されている。したがって、下爪12は案内部材14によって上爪9に沿って上下移動することができる。この案内部材14の他端側上部には下爪ガイドバー16が水平に固着されており、下爪ガイドバー16は、支持部材17に取付けられたガイド18により水平移動可能に支持されている。支持部材17は下爪昇降用シリング2のロッド2aにその軸心に対して放射方向に突設されている(第1図(a)参照)。さらに、各支持部材17は上記上爪ガイドバー7の上方に位置するよう水平に突設され、上爪ガイドバー

10

7の先端よりも外方の位置で垂直方向に折曲されている。この支持部材17の下端部にはガイド18が固着されており、このガイド18内に下爪ガイドバー16が遊挿されている。したがって、下爪ガイドバー16が水平移動できるため、上爪9が拡張移動する際には、下爪12は上爪9とともに拡張移動することができる一方、下爪ガイドバー16を介し、昇降用シリンダ2の作動により上下移動することができる。他方、下爪12の下端部には、第1図(a)中の二点鎖線で示す未加硫タイヤ10の下ビード部10b(横たえた下側となるビード部)の内面に沿うように仰角方向(上方外方)に向け突出した爪部19が設けられている。この爪部19は、その中央部で第2図(a)、(b)に示すように下爪12の下端部に軸支された軸20に、上下回動可能に軸着されている。また、この爪部19の下部には重量部19aを備え、この重

1 1

のものと取替えることにより、ロッド2aのストロークを任意に設定することができ、種々の未加硫タイヤ10の上ビード部10aと下ビード部10bの幅に適宜対応させることができる。

次に上記構成からなるタイヤ搬入装置の作用を説明する。

まず、第3図(a)に示すように、拡張用シリンダ16が作動して円板5を回動することにより、円状に配列された上爪9および下爪12を、その円状の内径が縮径するよう内側に向け縮小移動させるとともに、下爪昇降用シリンダ2の作動により下爪12を上昇させて下爪12の爪部19が上爪9の内側に収納される。この状態で、水平移動装置のアーム1が旋回し、載置台(図示省略)上に横たえられた未加硫タイヤ10の上方の位置に上爪9および下爪12が配置される。上爪9および下爪12の配置が終了すると、昇降装置が

1 3

量部19aの重量により爪部19が通常時には仰角方向を向くことができる。この重量部19aには、下爪12の下端に係止して図中時計方向の回転を規制するストッパ19bを備えており、第1図(a)に示すように未加硫タイヤ10の下ビード部10bの内面を支持する際には、このストッパ19bにより爪部19の図中時計方向の回転が阻止される。また、この爪部19は、下爪12が上昇してその全体が上爪9の内側に収納される際には、上爪9の下端に係合するため、下爪12の上昇に伴って反時計方向に回転し、第2図(a)に示すように上爪9の内側に収納される。

また、固定ロッド3には、二つ割りのスペーサ21が環装されている。このスペーサ21は、下爪昇降用シリンダ2のロッド2aの往復移動距離(ストローク)を設定するためのものである。したがって、このスペーサ21を所要の長さ

1 2

作動し、アーム1や下爪昇降用シリンダ2とともに上爪9が下降し、載置台上の未加硫タイヤ10の上ビード部10aの内側に上爪9の爪部11が挿入される。次に拡張用のシリンダ6の作動により円板5が回轉し、この円板5の回轉に伴って上爪9が水平に拡張移動して、上爪9の爪部11の上面が上ビード部10aの内面に面接し、上ビード部10aが支持される。上ビード部10aが支持されると、昇降装置の作動により、アーム1や下爪昇降用シリンダ2とともに上爪9が上昇し、上爪9の爪部11に支持された状態で未加硫タイヤ10が持上げられる。この後、下爪昇降用シリンダ2の作動により、下爪12が上爪9の内側から下方に下降する。この場合、下爪12の爪部19は、下爪12の下降に伴い上爪9の下端部との係合が解かれるため、重量部19aの重量によって軸20の軸まわりに回動して外開きとなる。

1 4

さらに下爪12が下降すると、第3図(向)に示すように、下爪12の爪部19の下面が下ビード部10bの内面に接し、下爪12の下降に伴って下ビード部10bを下方に僅かに押し下げて支持し、ロッド2aに環装されたスペーサ21の係止により、下降を停止する。この状態を保持したまま、タイヤ加硫機で行われている先の未加硫タイヤ10の加硫処理が終了する間（普通乗用車のタイヤで10～20分程度）、待機する。この待機の間、上爪9と下爪12に支持された未加硫タイヤ10は、粘弾性に伴って生ずる非対称な変形が矯正される。すなわち、未加硫タイヤ10の軸方向の変形やビード部の真円度の変形を矯正することができる。

次に、先の未加硫タイヤの加硫処理が終了すると、水平移動装置のアーム1の旋回により、持ち上げられた未加硫タイヤ10がタイヤ加硫機の

15

第3図(向)に示すように、上ビード部10aを上爪9の爪部11で支持した状態でプラグ24によるシェイピングが行われる。シェイピングが終了すると、拡縮用シリンダ6の作動により上爪9が縮径移動し、上爪9の爪部11による上ビード部10aの支持が解かれ、昇降装置の作動によって上爪9および下爪12が上方に移動する。そして、水平移動装置のアーム1の旋回により、再び載置台に横たえられた未加硫タイヤ10上方の位置に戻る。

以上、説明したように本発明によれば、横にした状態で未加硫タイヤを持ち上げ、所定時間、未加硫タイヤの上側となる上ビード部と下側となる下ビード部とを互いに離隔する方向に向けてそれぞれ支持し、その後、タイヤ加硫機内に未加硫タイヤを搬入するので、粘弾性に伴って生ずる非対称の変形、特にタイヤ軸方向（ビ-

17

下型モールド22の上方まで移動する。そして、第3図(向)に示すように、昇降装置の作動により、上爪9および下爪12が下降し、未加硫タイヤ10が下型モールド22上に設置される。この場合、未加硫タイヤ10の下ビード部10bがその内面で下爪12の爪部19により支持されているため、下ビード部10bが下型モールド22上に設置される際には、下型モールド22の下ビードリング23に均一な面圧で下ビード部10bが載置される。したがって、変形を伴うことなく下型モールド22上に未加硫タイヤ10を設置することができる。未加硫タイヤ10が設置されると、下爪昇降用シリンダ2の作動により、下爪12を上昇移動させ、上爪9の内側に下爪12が収納される。下爪12が略収納されると、下爪12の爪部19が上爪9の下端との係合により下方に押下げられて、下方に回動して上爪9の内側に収納される。その後、

16

ド足幅)の変形やビード部の真円度の変形を矯正することができるとともに、下型モールドに未加硫タイヤを設置する際に下爪により下ビード部が下型モールドの下ビードリングに均等な圧力で押圧して載置されるため、下ビード部を下ビードリングに確実に装着することができる。これらの結果、加硫後の製品タイヤの寸法の均一性を向上させることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

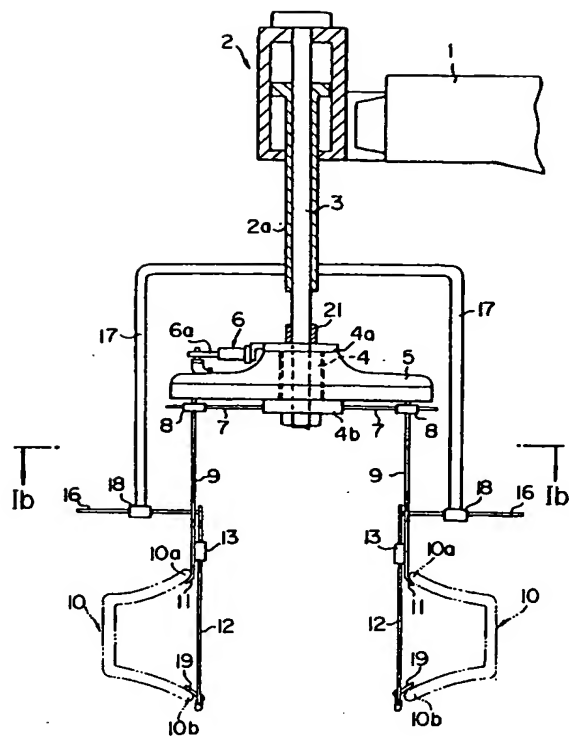
第1図(a)～第3図(向)は本発明に係るタイヤ搬入装置の一実施例を示し、第1図(a)はタイヤ搬入装置の全体構成を示す側面図、第1図(b)は第1図(a)中のIb-Ib矢視断面図、第2図(a)、(b)は上爪および下爪を示す正面図、側面図、第2図(c)は上爪と下爪との関係を示す側面図、第3図(a)～(向)は未加硫タイヤの矯正および搬入動作を説明する概略説明図である。

18

- 1 ……アーム（水平移動装置）、  
 2 ……下爪昇降装置、  
 5、6、7、8 ……円板、拡張用シリンダ、  
 上爪ガイドバー、ガイド  
 ド（拡張装置）、  
 9、11 ……上爪およびその爪部、  
 10、10a、10b ……未加硫タイヤ、上ビ  
 ド部および下ビード部、  
 12、19 ……下爪およびその爪部。

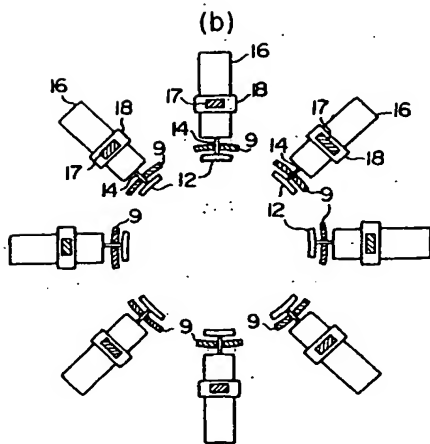
代理人 弁理士 有 我 軍 一 郎

(a) 第 1 図

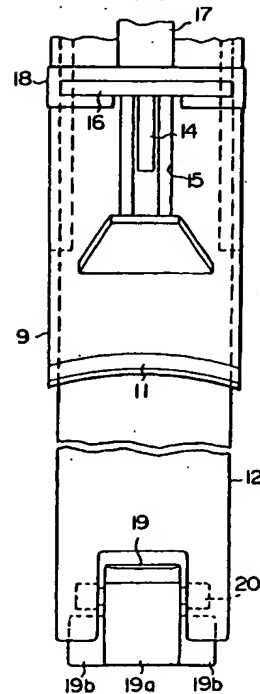


第 2 図

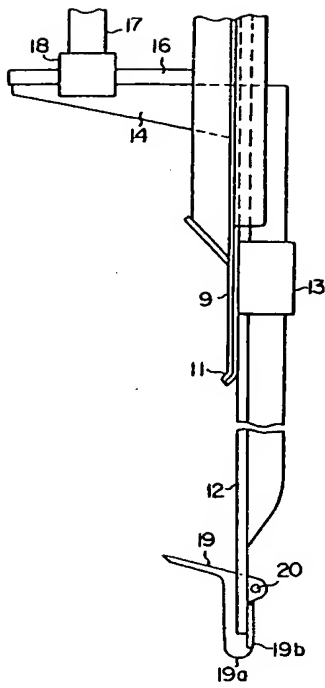
第 1 図



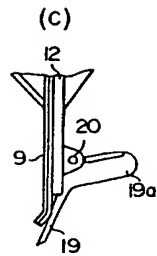
(a)



(b)

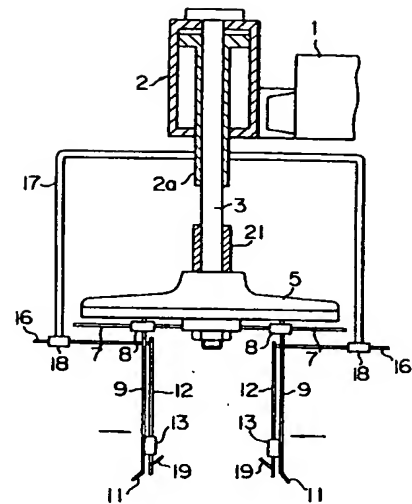


第 2 図



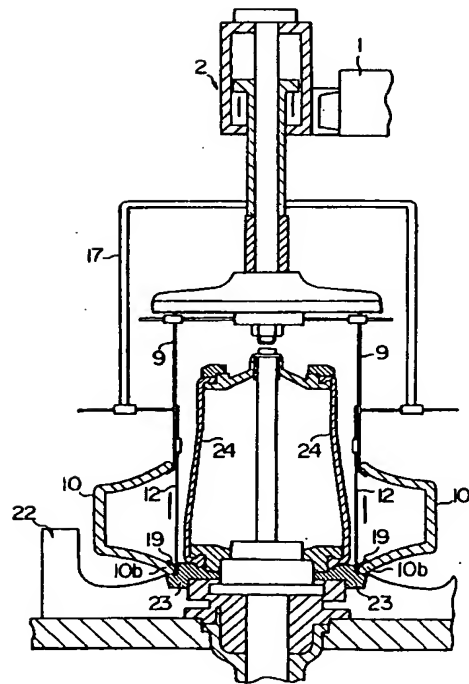
第 3 図

(a)



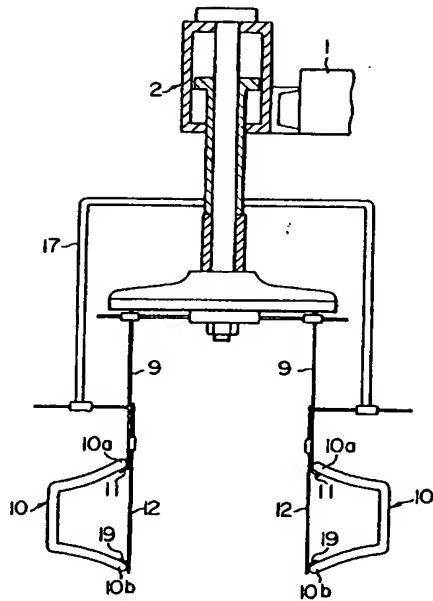
第 3 図

(c)



第 3 図

(b)





第 3 図

